

ÉTUDE MICROGRAPHIQUE

DU

SÉNÉ ET DE SES FALSIFICATIONS

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à l'École Supérieure de Pharmacie de Montpellier

Le 22 Décembre 1894

Par E. LATOUR

NÉ A LA GARDE-FREINET (Var)

Ancien externe des Hôpitaux de Montpellier (Concours d'Internat 1892)

POUR OBTENIR LE GRADE DE PHARMACIEN DE 1^{re} CLASSE

MONTPELLIER

TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE CHARLES BOEHM

ÉDITEUR DU NOUVEAU MONTPELLIER MÉDICAL

—
1894

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER.

PROFESSEURS

MM. F. JEANJEAN (I. P. )	DIRECTEUR.	{	<i>Chimie analytique et Toxicologie.</i>
L. COURCHET (I. P. )		{	<i>Hist. natur. des médica- ments et Botanique.</i>
G. MASSOL (I. P. )			<i>Physique.</i>
F. GAY (A. )			<i>Pharmacie.</i>
C. ASTRE (A. )	chargé de cours..		<i>Chimie générale.</i>

COURS COMPLÉMENTAIRES ET AUXILIAIRES

MM. IMBERT, chargé du cours.....	<i>Chimie minérale.</i>
JADIN, chargé du cours.....	<i>Minéralogie et Hydrologie.</i>
PLANCHON, chargé du cours....	<i>Matière médicale.</i>
PLANCHON, agrégé.....	<i>Organographie.</i>
JADIN, agrégé.....	<i>Pharmacie chimique.</i>

AGRÉGÉS

MM. C. ASTRE (A. ).
PLANCHON (A. ).
JADIN
IMBERT, chargé des fonctions.

Secrétaire : H. GOT (I. P. ).

Secrétaire honoraire : F.-J. BLAISE (I. P. ).

NOTA.— L'École de Pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les candidats dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.

*J'unis dans une même pensée de tendresse et de respect
le nom de MA MÈRE chérie à la Mémoire de MON
PÈRE, et je leur dédie ces quelques pages.*

A mon Grand-Père J.-B. LONJON

A mes Tantes ELISA et ANAÏS LONJON

E. LATOUR.

A M. L. COURCHET

Professeur d'Histoire Naturelle à l'Ecole Supérieure de Pharmacie
de Montpellier.

Aux Familles COURCHET de Montpellier

*Chez lesquelles j'ai trouvé l'affection
d'une seconde famille.*

A TOUS MES PARENTS

A MES MAITRES

A MES AMIS

E. LATOUR.

INTRODUCTION¹

La plupart des produits sont falsifiés ; le Séné ne pouvait échapper à cette plaie de notre époque. La célébrité de cette drogue et les propriétés merveilleuses qu'on lui attribuait devaient tenter des imitateurs peu soucieux de la santé publique.

Du reste, l'altération des substances pharmaceutiques n'est pas nouvelle ! Dès 1513, Collin publiait une brochure sur la falsification des médicaments, ouvrage précurseur de ceux que devaient publier plus tard Guibourt, Soubeiran, Chevalier, etc.

Aujourd'hui, il est rare de rencontrer une drogue quelconque exempte de falsification ou d'altération. Il est vrai qu'on s'efforce journellement de signaler la fraude, mais, comme disait M. Dublanc (*Journ. chim. méd.* I), « cette guerre de la délicatesse contre la turpitude est dirigée des deux côtés avec une adresse égale, et ne sert, on le dirait, qu'à rendre plus habiles dans l'art de tromper, les hommes qui font de la falsification des drogues leur étude particulière. »

Désireux de donner un surcroît de garantie aux pharmaciens, pour la drogue journellement employée, nous avons entrepris les recherches sur la falsification du séné au moyen du microscope. Grâce aux caractères anatomiques de chacune des feuilles pouvant servir de moyen de fraude, nous sommes parvenu à différencier des folioles de séné, celles d'Arghel, Redoul, etc.,

¹ Toutes ces recherches ont été faites, à l'Institut botanique de Montpellier, dans le laboratoire de M. le professeur Courchet.

ces feuilles seraient-elles réduites en poudre et mélangées dans cet état au séné.

Jusqu'ici on avait recours, pour découvrir ces falsifications, à des caractères extérieurs, couleur, dureté, aspect, lorsque les feuilles étaient entières ; ou à de longues recherches chimiques basées sur l'examen des cendres, des précipités ou des colorations que donnent certains réactifs avec l'infusion de séné. On arrivait à des résultats toujours douteux ou absolument nuls, ainsi que le montre l'observation de MM. Dublanc et Prévost, citée plus loin, à l'occasion de laquelle ils avouent n'avoir pu se prononcer sur un cas d'empoisonnement occasionné par du séné falsifié.

Il existait donc une lacune à l'histoire de cette drogue, et c'est sur les conseils de M. le professeur Courchet que nous avons entrepris de la combler.

Nous avons divisé notre travail en deux parties :

Dans la première, nous décrivons les divers séné et leur structure anatomique ; la seconde est consacrée à l'étude anatomique des substances qui font l'objet des falsifications du séné les plus courantes. C'est la partie originale de notre travail. Enfin nous terminons, en résumant nos observations et en indiquant le moyen de reconnaître facilement si un séné est falsifié et quelle est la falsification.

Tous les échantillons de séné qui nous ont servi pour étudier l'anatomie proviennent de la riche collection de matière médicale de l'École supérieure de Pharmacie de Montpellier, sauf le *cassia obovata* Collad, que nous devons à l'obligeance de MM. les professeurs de l'École de plein exercice d'Alger ¹.

Les feuilles d'Arghel que nous avons eues à notre disposition, nous viennent du désert oriental de la Haute Égypte ; elles nous

¹ Cet échantillon avait été récolté, le 20 février 1881, dans les plaines de la Thébaïde, vers Ouadi-el-Baghdadi (Égypte Supérieure).

ont été procurées par M. le professeur Courchet, grâce à l'obligeant intermédiaire de M. le Dr Salet-Souby, du Caire.

Les feuilles de Redoul, Colutea et C. Marylandica ont été récoltées au jardin botanique de Montpellier.

Les feuilles d'Airelle, de Téphrosia et de Globulaire proviennent des herbiers de l'Institut botanique de Montpellier.

Pour la Globulaire, ayant voulu étudier les cristaux sur la plante fraîche, nous avons eu recours à M. le professeur Durand, de l'École nationale d'Agriculture de la même ville, qui a bien voulu se mettre gracieusement à notre disposition.

Toutes les figures intercalées dans le texte ont été prises à la chambre claire et sont rigoureusement exactes ; quelques-unes ont été réduites par la photogravure.

Nous n'avons pas la prétention de présenter au jugement de nos Maîtres un travail complet. Nous espérons qu'ils voudront bien tenir compte de notre expérience encore imparfaite, et, pour les lacunes qui peuvent exister, nous leur demandons toute leur indulgence.

Arrivé au terme de nos études, avant de quitter les bancs de cette Ecole, c'est pour nous un devoir des plus doux de rendre hommage à la bienveillance que nous avons toujours rencontrée chez nos Maîtres, qui nous ont instruit, et qui ont facilité par leurs savantes leçons, notre tâche pour l'avenir.

Avant d'aborder cette étude, qu'il nous soit permis de remercier publiquement notre Maître, M. le professeur Courchet, pour l'intérêt particulier qu'il nous a témoigné dans maintes circonstances et les précieux conseils qu'il n'a cessé de nous prodiguer durant la préparation de ce travail.

M. le professeur Gay a droit à toute notre reconnaissance pour la bienveillance et l'amabilité dont il a fait preuve à notre égard tant comme professeur que comme pharmacien en chef des hospices.

Nous n'oublierons pas non plus M. le Dr Salet-Souby pour la

bienveillance avec laquelle il nous a procuré une quantité considérable d'Arghel, qui a été récolté dans la Haute Egypte sur son invitation.

Qu'il nous soit permis également de témoigner notre gratitude à M. Durand, professeur à l'Ecole nationale d'Agriculture, et à M. Daveau, jardinier en chef au Jardin des Plantes de Montpellier, qui ont bien voulu nous aider à nous procurer les plantes fraîches dont nous pouvions avoir besoin.

ÉTUDE MICROGRAPHIQUE
DU
SÉNÉ ET DE SES FALSIFICATIONS

PREMIÈRE PARTIE
ÉTUDE DES SÉNÉS

I.
HISTORIQUE.

Nos connaissances relativement au séné ne remontent pas au delà du neuvième siècle; d'après les recherches de Carl Martius¹, ce seraient les médecins arabes qui auraient introduit cette drogue dans l'Europe occidentale. Les historiens des croisades citaient le séné parmi les marchandises redevables d'un tribut à Saint-Jean d'Acre. Au douzième siècle, il était, paraît-il, aussi estimé que le poivre et le gingembre.

L'histoire de ce produit a présenté pendant longtemps des points obscurs, comme tous ceux qui viennent de contrées éloignées, sauvages ou peu explorées.

¹ *Versuch einer monographie der Sennesblätter*. Leipz.. 1867.

Le jour n'a été réellement fait qu'au moment de l'expédition d'Egypte, grâce aux savants Delille, Nectoux et Rouillure, qui ont étudié la plante dans son pays d'origine.

Le mot séné vient, suivant les uns, de *sanare*, guérir ; mais il est plus probable, suivant Rouillure, ancien pharmacien de l'armée française en Egypte, que ce mot vient de *Sennaar*, nom d'une ville de Nubie, d'où nous viennent plusieurs espèces employées en médecine, ou bien encore de *Kéné*, ville d'Arabie, d'après Le-maire.

Le *Cassia obovata* fut la première espèce connue des botanistes. Au xv^e siècle, elle était cultivée en Italie pour l'usage médical, d'où lui vient le nom de séné d'Italie ; mais aujourd'hui c'est surtout dans la région du Nil et de l'Inde qu'est récolté le séné le plus usité en médecine.

Le séné a pris place dans la matière médicale parmi les purgatifs minoratifs, c'est-à-dire exerçant une action intermédiaire entre celle des purgatifs doux et celle des drastiques.

II.

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES CASSIA ET DE CEUX DE LA SECTION SENNA EN PARTICULIER.

Les *Cassia* appartiennent à la famille des Légumineuses-Cæsalpiniées. Ce sont des arbustes ou des arbres, à feuilles alternes pennées, avec ou sans stipules.

Les fleurs sont hermaphrodites, zygomorphes, à réceptacle légèrement connexe ou aplati, rarement concave.

Le calice est à 5 sépales inégaux ; la corolle à 5 pétales. L'androcée est à 10 étamines inégales, libres, sur deux verticilles. Les 3-5 étamines postérieures sont plus petites, stériles, souvent réduites à des lames membraneuses, partiellement transfor-

mées en staminodes. Les étamines fertiles ont des anthères dont la déhiscence est poricide ou longitudinale.

L'ovaire est libre, a un seul carpelle, uniloculaire, pluriovulé, surmonté d'un style plus ou moins long que termine la surface stigmatique.

Le fruit est une gousse cylindrique ou comprimée, indéhiscente, divisée par de fausses cloisons transversales. Les graines sont nombreuses, pourvues d'un albumen.

Le genre *Cassia* est divisé en plusieurs sections; les plus importantes sont les *Senna* et les *Cathartocarpus*.

Les *Senna* ont les folioles inégales à la base, des étamines à déhiscence poricide; le fruit (appelé faussement follicule) est une gousse aplatie, courte, large et foliacée.

Les *Cathartocarpus* ont des étamines biloculaires à déhiscence longitudinale; le fruit est une gousse, longue, ligneuse et cylindrique.

C'est à la première de ces deux sections qu'appartiennent les plantes qui fournissent les sénéés commerciaux.

Caractères communs des folioles de Séné. — Pour rendre plus intelligibles les détails qui vont suivre, nous croyons devoir exposer tout d'abord les caractères généraux des folioles de séné.

On les trouve, dans les pharmacies, complètement séparées du rachis commun qui les réunissait en une feuille pennée. La base du limbe est toujours nettement asymétrique, terminée brusquement par un court prolongement sétacé. Leur forme est variable suivant les espèces, leurs dimensions oscillent entre 1 et 4 centim. Elles sont fragiles, glabres ou pubescentes. Toutes ont une nervure médiane forte, d'où se détachent un certain nombre de nervures secondaires assez rapprochées et saillantes à la face inférieure.

Leur saveur est douceâtre, puis amère et nauséuse.

Diverses sortes de Séné. — On distingue les diverses sortes de séné par le nom du lieu de leur provenance. Certains auteurs de matière médicale décrivent les séné en :

1° *Séné Africains* renfermant le S. de la Palte, le S. du Sénégal et le S. de Tripoli ;

2° *Séné Européens*, S. d'Italie ;

3° *Séné Asiatiques*, S. Moka ou de la Mecque, S. Tinnevelly et S. d'Alep ;

4° *Séné Américains*, S. de Maryland, S. de Port-Royal, etc.

A l'exemple de Cauvet, nous décrirons les diverses sortes de séné en les classant par ordre d'importance.

Séné de la Palte ou d'Alexandrie. — C'est le séné le plus estimé. Autrefois il était formé par un mélange d'environ 5 parties de deux variétés du *Cassia lenitiva* Bisch, 3 parties de certaines variétés du *C. obovata* Bisch, et d'environ 2 parties de feuilles d'une Apocynée appelée Arghel. On y trouvait aussi des bûchettes ou fragments de pétioles, des follicules brisées ou grabeaux ; quelquefois des feuilles de *Téphrosia*, dont il sera question plus loin. Actuellement il est plus pur : il nous vient de la Nubie et de la Haute Egypte. Les folioles sont couvertes d'un duvet très court et très fin, il est de couleur vert jaunâtre, d'une odeur agréable et correspond au *C. lenitiva* Bisch, ou *C. acutifolia* Del.

Séné Moka. — Cette sorte, appelée aussi *S. de la Mecque* ou de la Pique, a été longtemps attribuée au *C. lanceolata* Forsk. En réalité, il est fourni par le *C. medicinalis* Bisch. (var. *Genuina* et *Erhenbergii*). Il est produit dans le sud de l'Arabie et expédié de Moka et d'Aden à Bombay, et de là en Europe. Ce séné n'est jamais falsifié parce qu'il est de qualité inférieure. Il est rare dans le commerce.

Les folioles sont jaunâtres, détériorées, mélangées de fleurs. Leur surface est couverte de poils courts et pressés.

Séné de l'Inde. — Il est produit par le *C. medicinalis* var. *royleana* Bisch. Cette sorte comprend deux variétés commerciales : le *S. ordinaire* de l'Inde et le *S. Tinnevelly*.

Le premier a des folioles analogues à celles du Moka, généralement plus longues et terminées par une pointe épineuse, plus rarement arrondies au sommet et surmontées par une épine. La nervure médiane est mince et peu saillante.

Le Séné Tinevelly a des folioles lancéolées, vert jaunâtre en dessus, plus foncées en dessous. La face supérieure est garnie de poils courts et fins. Il est cultivé dans le sud de l'Inde.

Séné de Tripoli ou de Tunis. — Ce Séné est fourni par le *C. lenitiva* var. *obtusata* et souvent mêlé à l'*obovata*.

Les folioles sont petites, brisées, moins aiguës et plus vertes que celles du *S.* d'Alexandrie. On falsifie souvent cette sorte avec les feuilles du *Tephrosia*.

Séné d'Alep (*C. medicinalis*, var. *Erhenbergii* Bisch.), que l'on confond souvent avec la sorte appelée *S.* D'Alep ou de Syrie, est fourni par le *C. obovata*, var. *genuina* Bisch. C'est un séné de mauvaise qualité.

Séné d'Italie, fourni par le *C. obovata*, est peu cultivé dans ce pays, où il a presque disparu. D'après beaucoup d'auteurs, son action purgative serait faible. Il servait autrefois à falsifier le *S.* de la Palte.

Séné du Sénégal. — Fourni par le *C. obovata*, var. *platycarpa* Bisch. Les folioles de cette sorte sont petites et glauques.

Sénés d'Amérique. — Ils comprennent le *S.* du Brésil fourni par le *C. Cathartica* Bisch ; le *S.* de Cayenne, *C. ligustrina*

Bisch ; le S. de la Jamaïque, *C. occidentalis* Bisch ; S. Port-Royal, *C. obovata* ; S. des Etats-Unis, *C. Marylandica*.

Tous ces séné ont une action purgative, mais plus faible que celle des précédents.

III.

ORIGINE ET CARACTÈRES BOTANIQUES DES SORTES COMMERCIALES.

Les folioles de séné du commerce sont fournies par plusieurs espèces de *Cassia* qui diffèrent pour la forme de leurs folioles et de leurs gousses.

Baudin les avait distinguées en deux sortes : 1° *Senna Alexandrina foliis acutis* et *Senna Italica foliis acutis* ; 2° *Senna Italica foliis obtusis*.

Beaucoup de botanistes ont conservé ces deux sortes en considérant comme de simples variétés de la première les séné à folioles aiguës.

Flückiger, Hamboury et Launessan dans leur traité¹ rapportent les diverses sortes de séné du commerce aux deux espèces : *Cassia acutifolia* et *Cassia angustifolia*.

G.-W. Bischoff publia en 1850, dans le *Botanische Zeitung*, une classification des séné. Il rapporte les folioles de séné à plusieurs espèces dans lesquelles il distingue des variétés. Nous trouvons d'après lui : 1° le *Cassia lenitiva*, var. *obtusifolia* et *acutifolia* ; 2° *C. medicinalis*, var. *genuina*, *royleana* et *Erhenbergii* ; 3° *Cassia obovata*, var. *genuina*, *obtusata* et *platycarpa* ; 4° *C. Schimperi* ; 5° *C. lanceolata*.

La plupart des pharmacologistes français ont adopté dans leur

¹ Histoire des drogues d'origines végétales.

description les déterminations indiquées par Guibourt et Planchon dans leur *Histoire naturelle des drogues simples* ¹.

Voici la classification admise par ces auteurs :

PREMIÈRE ESPÈCE : *Cassia obovata* Collad. — Cette espèce est représentée par des arbrisseaux à feuilles composées, stipulées, à 6 rangs de folioles opposées ; le pétiole est dépourvu de glande. Les folioles sont elliptiques-obovées, terminées par une pointe brusque ; elles sont minces, vertes, à odeur nauséuse. La foliole a une longueur double de la largeur, tandis qu'elle est presque triple pour les autres espèces ; ce qui le différencie des autres séné.

Les fleurs sont portées par des grappes axillaires. Le calice et la corolle sont à 5 divisions ; l'androcée est à 10 étamines ; l'ovaire se transforme en une gousse aplatie, plus ou moins arquée. On trouve sur la ligne du péricarpe, qui correspond aux nervures, une petite crête.

Cette espèce se trouve dans la Haute Egypte, dans la Syrie, l'Arabie, l'Inde et le Sénégal. Elle a été longtemps cultivée en Italie, d'où le nom de S. d'Italie.

DEUXIÈME ESPÈCE : *Cassia lenitiva* Bisch. — Cette espèce se distingue de la précédente par ses folioles lancéolées et terminées insensiblement en pointe. Le pétiole est dépourvu de glande. Son odeur est assez marquée et nauséuse. Les fruits sont tout à fait plats, arrondis, très peu arqués et sans arête saillante au milieu. Ce séné croît surtout dans la vallée de Bicharié, au delà de Sienne, sur les confins de l'Egypte et la Nubie.

TROISIÈME ESPÈCE : *Cassia Angustifolia* Vahl. — Cette espèce comprend le C. medicinalis de Bisch, C. lanceolata Forsk. Ce séné diffère des précédents par le pétiole, qui est très court, les folioles sont très longues ; on trouve une glande à la base du pétiole. Il constitue le séné de l'Inde et de l'Arabie.

¹ Guibourt et Planchon, tom. III, pag. 360.

IV.

PRODUCTION ET COMMERCE.

D'après Nectoux ¹, la récolte de cette drogue se fait deux fois par an, en avril et en septembre. La plus abondante est celle qui a lieu à la saison des pluies, en automne. Pour récolter le séné, les paysans abattent les arbustes et les exposent sur les rochers pour les faire sécher. Les folioles, une fois sèches, sont enfermées dans des sacs en feuilles de palmiers, qu'on transporte à dos de chameau à Es-Souan et Darao. De là, on les expédie par eau, au Caire. Dans le pays on distingue deux sortes de séné : le séné des plaines et le séné des montagnes. Le séné de la plaine est le moins estimé, les Arabes l'appellent *baladi* ou séné sauvage ; actuellement on ne le récolte plus. Celui des montagnes, appelé *jébéli*, est le séné que l'on trouve dans le commerce.

Le séné d'Alexandrie ou de la Palte donne lieu à un commerce important. Il constituait autrefois un monopole du gouvernement égyptien, qui en donnait la jouissance à des particuliers moyennant un tribut.

Les Arabes vont chercher le séné au delà de Syène, et le portent à Bicharié et à Esné, qui en sont les deux principaux entrepôts. Ils y apportent aussi l'Arghel et le séné obové. Après la récolte, ils expédient le produit à Boulacq, près du Caire, on enlève les bûchettes et les follicules ; on concasse légèrement les folioles et l'arghel pour mieux le confondre, et on fait un mélange du tout ². C'est ce mélange qui constitue le séné de la

¹ Nectoux ; *Voyage dans la Haute-Egypte*. Paris, 1808.

² Guibourt et Planchon ; *loc. cit.*

Palte, ainsi appelé à cause d'un impôt nommé palte dont il était frappé. Actuellement, le commerce en est libre.

Pour éviter la confusion que la multiplicité des noms que nous avons été amené à donner ici pourrait apporter dans l'esprit, nous résumerons, dans le tableau suivant, l'origine des principales sortes commerciales de séné.

SORTES COMMERCIALES	ORIGINE
Séné d'Alexandrie ou de la Palte . .	<i>C. lenitiva</i> Bisch., mélangé de <i>C. obovata</i> et d'Arghel.
Séné de Tripoli	<i>C. lenitiva</i> , β . <i>acutifolia</i> , mêlé de <i>C. obovata</i> .
Séné Moka ou de la Pique.	<i>C. medicinalis</i> , var. γ . <i>genuiana</i> et var. γ . <i>Ehrenbergii</i> , Bisch. (Syn. de <i>C. angustifolia</i> Wahl).
Séné ordinaire de l'Inde . . .	{ <i>C. medicinalis</i> , var. β . <i>Royleana</i> Bisch. (Syn. de <i>C. angustifolia</i> Wahl).
Séné de Tinnevely	
Séné d'Alep à feuilles étroites	<i>C. medicinalis</i> , var. <i>Ehrenbergii</i> Bisch.
Séné d'Alep ou de Syrie . . .	<i>C. obovata</i> , Collad, var. γ . <i>genuina</i> Bisch et var. <i>obtusata</i> , Vogel.
Séné d'Italie	<i>C. obovata</i> , var. α .
Séné du Sénégal	<i>C. obovata</i> , var. γ . <i>platycarpa</i> . Collad.

V.

ÉTUDE ANATOMIQUE DES SÉNÉS.

Le Codex de 1884 prescrit comme sorte officinale le séné de la Palte concurremment avec le S. Tinnevelly. Nous allons donner les caractères anatomiques du *C. acutifolia* et *obovata*, qui constituent la majeure partie du séné de la Palte. Nous indiquerons, à la suite, les quelques caractères qui différencient les autres sénés.

Épidermes. — Les folioles du *C. acutifolia* possèdent deux épidermes à cellules irrégulièrement polygonales, à parois minces, l'un et l'autre pourvus de nombreux stomates; ces der-

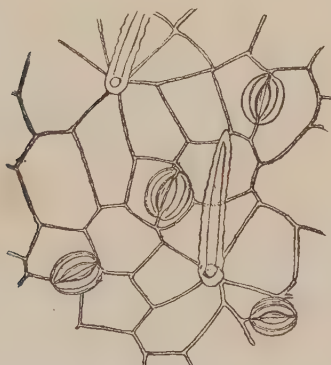


Fig. 1.

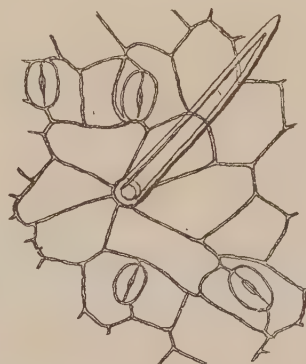


Fig. 2.

Fig. 1. — *Cassia acutifolia* ; épiderme foliaire supérieur ; grossissement 300/1.
Fig. 2. — *Cassia obovata* ; épiderme foliaire supérieur, grossissement 300/1.

niers sont situés au-dessous du niveau extérieur de l'épiderme et entourés par 2-3-4 cellules disposées sans ordre ; l'ostiole est allongé et assez grand.

Les poils sont unicellulaires, en très grand nombre sur les

deux faces, caducs et laissent, en tombant, leur base qui se montre sur l'épiderme, vu à plat sous la forme de bourrelets annulaires autour desquels rayonnent 4-6 cellules. Ces poils sont raides, de longueur variable, terminés en pointe mousse, à parois épaisses. Ils ont tendance à se courber.

Coupe transversale. — Sur une coupe transversale de foliole de séné, on aperçoit tout d'abord sur les deux faces (fig. 3), une

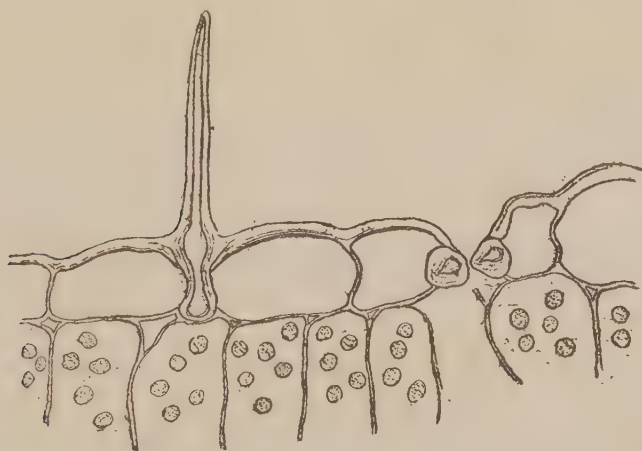


Fig. 3. — *C. acutifolia*. Une portion de foliole de l'épiderme inférieur en coupe transversale montrant un stome, un poil et une partie du parenchyme grossissement 385/1.

cuticule épaisse et au-dessous de grandes cellules épidermiques rectangulaires entre lesquelles s'insèrent les poils.

Le parenchyme est traversé par des nervures autour desquelles se trouve un endoderme très peu distinct des parties environnantes.

D'après Focklington ¹, les nervures médianes et les nervures secondaires sont très fibreuses ; de plus, elles sont entourées par

¹ Focklington ; *Pharm. Journ.*, 1874.

des cellules renfermant des cristaux d'oxalate de chaux qui leur forment une véritable gaine. Ces cristaux sont isolés les uns des autres. Les nervures secondaires, d'après le même auteur, sont moins ligneuses et ne sont pas accompagnées de cristaux, mais par quelques sphéro-raphides ; ces données anatomiques ont été d'ailleurs confirmées par nos propres recherches.

Les cristaux qui entourent les nervures (fig. 4) se montrent

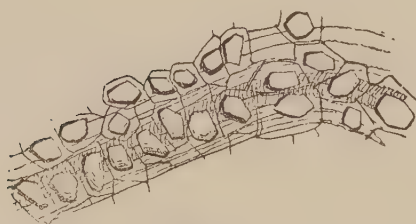


Fig. 4.



Fig. 5.

Fig. 4. — Un fragment de nervure foliaire de séné montrant les cristaux. 400/1.

Fig. 5. — Un stomate de *Cassia obovata* (face supérieure) vu en coupe. 400/1.

nettement au microscope, à un faible grossissement, dans les folioles décolorées par l'hypochlorite de soude.

Le parenchyme est divisé en trois parties : une zone supérieure de cellules en palissade, longues, perpendiculaires à l'épiderme et sur une seule assise ; une zone semblable à la partie inférieure et entre ces deux régions, un espace assez étroit occupé par des cellules arrondies, dans lesquelles se trouvent disséminés des cristaux étoilés d'oxalate de chaux. Ces derniers sont semblables aux mâcles décrites par Focklington autour des nervures secondaires et désignées par lui sous le nom de *sphéro-raphides*.

Le séné Tinnevely se rapproche beaucoup du précédent. Il en diffère par les poils et les stomates, qui sont moins nombreux. De plus, le parenchyme en palissade est formé par des cellules plus longues que chez le *C. acutifolia* et, par suite, le parenchyme lacuneux est plus étroit.

La structure anatomique du séné de l'Inde, Moka, etc., est presque identique à celle du *C. acutifolia* ; ils ne diffèrent guère que par les stomates et les poils, qui sont en moins grand nombre, surtout pour le séné Moka, où les poils sont très rares sur l'épiderme supérieur.

Le *Cassia obovata* seul peut être distingué nettement des autres *Cassia* par ses stomates, qui sont tout à fait situés au même niveau que l'épiderme (fig. 5), ce qui leur donne, vu de face, un contour simple (fig. 2), tandis qu'il est double chez les autres sortes (fig. 1). De plus, l'ostiole apparaît très petit, grâce à un léger bourrelet qui en forme l'ouverture (fig. 5).

Dans la poudre de séné, on retrouve les poils, les cellules épidermiques polygonales, les stomates avec leur ostiole et quelques rares cristaux le long des nervures, la pulvérisation détruisant en partie ces derniers.

Tous ces caractères permettent de distinguer nettement la poudre de séné.

En résumé, les caractères anatomiques généraux les plus saillants des folioles de séné sont les suivants :

1° Présence des stomates aux deux épidermes, dont les cellules sont polygonales, et qui sont pourvus de poils unicellulaires, plus ou moins nombreux, avec cellules rayonnantes à leur base ;

2° Présence d'une zone lacuneuse moyenne, comprise entre deux régions de cellules en palissade à une seule assise ;

3° Nervures principales entourées d'un endoderme peu net et d'une gaine de cellules à cristaux isolés ;

4° Présence de mâcles étoilées disséminées dans le parenchyme et autour des petites nervures.

VI.

COMPOSITION CHIMIQUE.

Le principe actif du séné a attiré l'attention de nombreux chimistes, mais les résultats de ces divers travaux ne sont que peu satisfaisants.

Le séné a été analysé d'abord par Bouillon-Lagrange, puis par MM. Lassaigne et Féneuille ¹. Ces derniers ont retiré une huile grasse, une huile volatile peu abondante, une substance extractive qu'ils considéraient comme le principe actif du séné et qu'ils ont nommée *Cathartine*, une matière colorante jaune et des sels minéraux.

La solution alcoolique dont les cathartates ont été séparés contient une matière colorante jaune, que Bley et Dissel, en 1849, ont nommé *Chrysorétine*, mais qui a été identifiée avec la chrysophane par Martius et Batka.

Pour Ludwig (1864), le principe amer du séné serait constitué par deux substances distinctes : la *Sennapicrine* et le *Sennacrol*, corps insolubles dans l'éther.

Dragendorff et Kubly ² ont montré, en 1866, que le principe actif du séné est un glucoside peu soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool fort. Ils l'ont appelé *acide Cathartique* ; ce principe produirait des selles liquides à la dose de 0^{gr},10. Ce glucoside se dédouble, par les acides, en glucose et acide *Cathartogénique*. Ils y ont trouvé aussi une matière sucrée, soluble dans l'eau, insoluble dans l'éther et l'alcool absolu, et qu'ils ont comparée à la mannite ; c'est la *Cathartomannite*.

¹ Lassaigne et Féneuille ; *Journ. Pharm.* tom. VII, pag 548.

² *Pharm. zeitschr. f. Russland*, 1866, IV, 429-465.

Groves¹, en 1868, ignorant les recherches de Dragendorff et Kubly, arriva à un résultat analogue.

MM. Bourgoin² et Bouchut, en 1872, ont trouvé dans le séné de l'acide *Chrysophanique*, un glucose fermentescible et une substance incolore, la *Chrysophanine* ; ils contestent l'existence de l'acide cathartique.

Comme on vient de le voir, l'action du séné n'est expliquée par aucun de ses principes pris isolément, peut-être résulte-t-elle de leur union.

Enfin, d'après M. Stockmann³, le principe actif serait une matière jaune, résultant d'un mélange d'un dérivé de l'anthracène avec un hydrate de carbone. Cette substance, à petite dose, est purgative, et toxique à haute dose.

VII.

PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES, EMPLOI.

Les folioles de séné sont très souvent employées en médecine, à cause de leurs propriétés purgatives.

Elles constituent un purgatif sûr et énergique, mais d'une saveur amère et désagréable, procurant souvent des nausées et des coliques. Pour atténuer ces inconvénients, on lui associe quelquefois des substances aromatiques, telles que l'anis, la coriandre, de la cannelle, etc. On recommande de n'employer le séné qu'en infusion, le principe actif se trouvant détruit par la décoction.

Linné attribuait au séné une vertu antipsorique.

Il est utile contre les constipations opiniâtres, l'occlusion intes-

¹ *Pharm. Journ.* 1869, tom. X, 196.

² Bourgoin, *Journ. Pharm. Chimie*, 4^e série, XV, 25.

³ *Arch. de Pharm.*, d'après *Arch. für exper. pathol. und Pharm.*

tinale, surtout si l'on provoque en outre l'hyperémie de la muqueuse par l'administration simultanée d'un purgatif salin. Associé au sulfate de soude ou de magnésie, en lavement, il constitue un dérivatif utile dans les affections cérébrales et thoraciques.

Il se distingue des autres purgatifs par son action spéciale sur la tunique musculaire de l'intestin. Les contractions intestinales, les mouvements péristaltiques, sont rendus plus actifs, ce qui explique les coliques assez vives qui surviennent souvent après l'administration de ce médicament. A dose forte, son action s'étend aux fibres musculaires de l'utérus et de la vessie, déterminant parfois chez les femmes enceintes des décollements placentaires et des hémorrhagies utérines.

D'après Martius, la matière colorante du séné apparaît dans les urines quinze minutes après l'ingestion.

On administre le séné à dose de 10 à 30 gram. en macéré à froid ou en infusé.

L'extrait alcoolique est à peu près inactif, le principe actif du séné n'étant presque pas soluble dans l'alcool.

Le séné fait partie du Thé de Saint-Germain, des Espèces purgatives, de la Médecine noire, de la Tisane royale, du Petit-Lait de Weiss, du lavement purgatif du Codex. Ils servent à préparer un sirop, une teinture, etc.

DEUXIÈME PARTIE

ÉTUDE MORPHOLOGIQUE ET MICROSCOPIQUE DES FALSIFICATIONS DU SÉNÉ.

Nous avons décrit dans cette partie les principales substances qui peuvent être mêlées au séné, accidentellement ou frauduleusement, et dont nous avons étudié au microscope les caractères distinctifs, soit en coupe, soit en poudre.

CHAPITRE PREMIER.

ARGHEL.

Caractères morphologiques. — L'addition des feuilles d'Arghel au séné est très ancienne. On ne sait pas au juste si ces feuilles sont ajoutées dans le but de falsifier la drogue, ou pour l'améliorer par suite de quelques préjugés. Nectoux rapporte qu'on ne les recueille jamais avec le séné et que, si elles s'y trouvent mêlées, c'est par accident ou par négligence.

Les feuilles d'Arghel isolées sont très rares en France, même dans les collections de matière médicale, parce que leur usage est jusqu'à ce jour absolument nul. Si nous avons pu en avoir une certaine quantité, nous en sommes redevable à M. le Dr Salet-Soubhy, du Caire, qui a bien voulu en adresser quelques kilos à M. le professeur Courchet.

Nous ne pourrions donner une meilleure description de cette plante que de citer une partie de la correspondance de M. Deflers

(d'Égypte), ami de M. le D^r Salet-Soubhy, dans laquelle il lui décrit cet arbuste.

« L'Arghel, dit M. Deflers, ne croît que dans le désert oriental de la Haute Égypte. C'est un buisson de 70 centim. de hauteur environ, à feuilles ovales lancéolées, d'un vert pâle, à fleurs blanches réunies en grappes au sommet des rameaux. Le fruit est ovoïde, aminci au sommet, long et tacheté de brun ; son écorce est dure et épaisse et se roule en travers sur elle-même après que les graines en sont sorties. Elle résonne comme la coquille d'une noix lorsqu'on la frappe, ou quand on la laisse tomber. »

« La plante, ajoute M. Deflers, bien connue des Arabes, surtout des Bédouins, était autrefois récoltée en quantité dans les vallées du désert, à l'est et au midi d'Assouan. On l'apportait sur les marchés du Caire avec le séné récolté dans les mêmes vallées. »

Les feuilles d'Arghel (*Solenostemma Arghel* Hayn ou *Cynanchum Arghel*, de Delile, asclépiadées) ressemblent beaucoup aux folioles du S. de la Palte, elles sont épaisses, rigides, ridées et pubescentes, à nervure médiane deux fois plus large que celle du séné ; les nervures secondaires sont peu marquées.

Les feuilles d'Arghel sont, en outre, plus épaisses que celles du séné ; elles présentent une sorte d'épaississement légèrement saillant sur leurs bords ; de plus, leur base est entièrement symétrique, tandis que cette symétrie, nous l'avons vu, n'existe pas chez les folioles du séné.

D'après Christison (*Dispensatory*, 1848), les feuilles d'Arghel, administrées isolément, n'exercent qu'une action purgative faible, mais elles occasionnent des coliques.

Le Maout, dans son *Traité de Botanique*, assure qu'elles purgent plus énergiquement que le séné, mais qu'elles présentent le même inconvénient que signale Christison. Comme on le voit,

l'action physiologique de ce produit est encore mal connue et mériterait d'être étudiée.

Caractères anatomiques de la feuille d'Arghel. — La structure des feuilles d'Arghel diffère beaucoup de celles du séné. MM. les D^{rs} Eschirch et O. Oesterde⁴ ont étudié les premiers, mais d'une manière assez sommaire, l'anatomie de ces feuilles. Nous avons cru devoir reprendre et compléter cette étude, à laquelle nous joignons plusieurs dessins.

Les deux épidermes offrent sensiblement les mêmes caractères. Les cellules qui les constituent sont irrégulièrement poly-

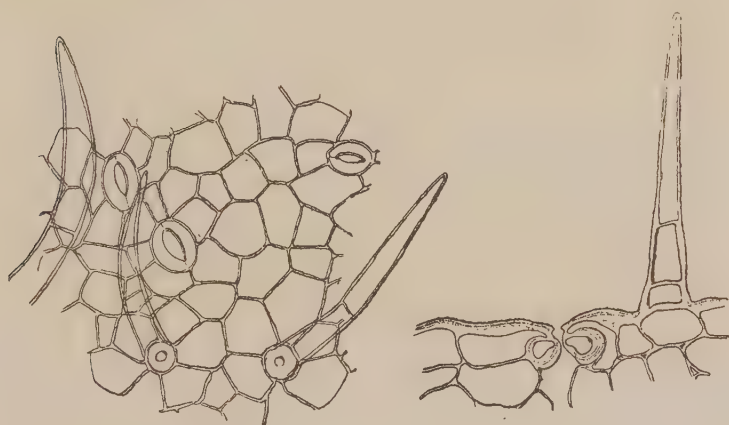


Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 6. — *Arghel* ; Epiderme foliaire de la feuille, montrant les stomates et les poils pluricellulaires ; grossissement 400/1.

Fig. 7. — *Arghel* ; Un stomate et un poil vus en coupe ; grossissement 400/1.

gonales, à parois assez minces. Les stomates, beaucoup moins nombreux que chez les folioles des séné, sont accompagnés de 5-7 cellules épidermiques rayonnantes à leur base ; leur ostiole

⁴ *Anatomischer Atlas für pharmakogn. und Nahrungsmittelkunde*, pag. 26, 1893.

est très large. Les épidermes sont, en outre, revêtus de poils pluricellulaires (3 cellules en général), terminés en pointe, très nombreux surtout à la surface inférieure ; leur paroi est assez mince. Sur une coupe transversale, on trouve une cuticule très épaisse (fig. 7), fortement gélifiable, montrant des couches concentriques, qui, suivant les D^{rs} Eschirch et O. Oesterde, serviraient à protéger ces feuilles contre la sécheresse du climat où vit cette plante.

Quant aux poils, ils surmontent ici les cellules épidermiques (fig. 7), tandis que c'est entre ces dernières que paraît être intercalé l'article basilaire des poils des folioles de séné (fig. 3). Cette différence n'est d'ailleurs qu'apparente, le premier article des poils chez l'Arghel, étant tout simplement une cellule épidermique ordinaire.

Le parenchyme est divisé en trois parties : une zone de cellules en palissade, formée de trois à quatre assises de cellules rectangulaires, fortement reliées entre elles et une zone semblable à la partie inférieure, entre lesquelles se trouve un espace faiblement lacuneux renfermant, ainsi que les assises palissadiformes, de nombreux amas cristallins ayant la forme de sphéro-cristaux arrondis, formés par une agglomération d'aiguilles (fig. 8). Ces sphéro-cristaux, examinés au microscope, à de forts grossissements (fig. 10), ont la forme de lentilles concaves.

L'acide acétique n'agit pas sur eux, mais ils se dissolvent dans les acides minéraux, ce qui nous a permis de les déterminer comme formés par de l'oxalate de chaux.

On trouve en outre, disséminées dans le parenchyme de la feuille, des cellules sécrétantes, à parois minces. Ces cellules ont des formes différentes ; les unes sont arrondies, d'autres allongées ; elles sont isolées ou réunies par groupes (fig. 8 et fig. 9). Elles contiennent une matière jaune non attaquable par les acides ; les alcalis, au contraire, la dissolvent ainsi que l'hypochlorite de soude, l'alcool fort et l'éther. On ne trouve pas de

laticifères dans ces feuilles, contrairement à ce qui a lieu dans les autres Asclépiadées; ils sont sans doute morphologiquement et physiologiquement remplacés par ces cellules sécrétante.

La nervure médiane est très large et dépourvue de fibres.

Dans la poudre d'Arghel, on retrouve presque intacts les poils

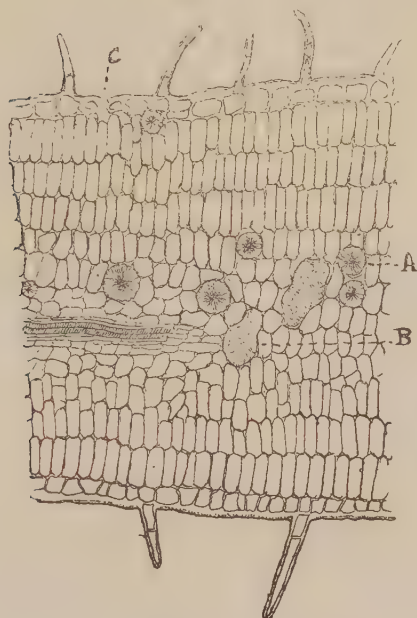


Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.

Fig. 8.—*Arghel*. Coupe transversale de la feuille montrant les sphéro-cristaux A, les cellules sécrétantes B, un stomate C, etc. Gross. 100/1.

Fig. 9. — Deux cellules sécrétantes isolées, fortement grossies, dont l'une a perdu sa matière résineuse ; grossissement 800/1.

Fig. 10. — Deux sphéro-cristaux isolés, fortement grossis, 800/1.

pluricellulaires, les cristaux, les cellules sécrétantes, mêlées à des débris du parenchyme en palissade. Tous ces caractères permettent de reconnaître très nettement l'Arghel dans une poudre de Séné, ainsi que le démontre le dessin que l'on trouve à la fin de ce travail.

Etude chimique. — L'étude chimique de cette plante n'ayant pas été faite, nous avons préparé avec ces feuilles un extrait alcoolique; nous avons obtenu une matière brune verdâtre, presque solide, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme; l'eau la précipite de ses solutions. Ces résultats sommaires nous ont fait penser qu'il existe dans ces feuilles une résine acide.

Nous avons recherché s'il existait un alcaloïde, en suivant le procédé de Stass. Nous avons ainsi obtenu une matière blanche, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, et cristallisant sous des formes différentes suivant les acides que l'on y ajoutait. Des circonstances indépendantes de notre volonté nous ont obligé d'abandonner, pour le moment, cette partie intéressante de notre travail; mais nous nous proposons de continuer cette étude plus tard.

REDOUL.

La falsification du séné par cette plante n'est pas nouvelle; tous les ouvrages anciens et modernes de matière médicale en font mention.

Caractères morphologiques. — Le Redoul ou *Coriaria myrtifolia* L. (couroyère à feuille de myrte, herbe aux tanneurs) est classé par certains auteurs dans la famille des coriariacées, par les autres dans la famille des Rutacées; certains le rapprochent des Térébenthacées.

C'est un arbrisseau très répandu dans les contrées méridionales de l'Europe. Les rameaux sont carrés, anguleux, à feuilles opposées, simples, entières, ovales-lancéolées, aiguës, à pétiole très court.

On y trouve une nervure médiane très apparente et deux latérales, parallèles aux bords de la feuille qui viennent rejoindre la nervure médiane à son extrémité supérieure.

Propriétés générales. — Les feuilles du *Cor. myrtifolia* sont âcres et astringentes. Ce végétal est employé dans la teinture et le tannage. Toute la plante possède d'ailleurs des propriétés vénéneuses.

C'est M. le D^r Riban¹, qui y décela le premier le principe actif la *Coriamyrtine*, une glucoside ayant des propriétés très toxiques. Ce principe serait localisé, d'après M. Villeneuve, dans l'endoderme.

M. Dublanc, en 1825², a signalé un cas d'empoisonnement produit par du séné falsifié avec du redoul ; voici du reste l'observation :

Un malade, à qui on avait prescrit une tisane purgative de séné à la dose de 15 gram , se procura cette drogue chez un droguiste. Il lui fut délivré un séné tout brisé ; le malade l'accepta et en prépara la tisane ordonnée.

Des nausées, des douleurs d'estomac et d'intestins, des étourdissements et des vertiges apparurent bientôt et ne disparurent que longtemps après l'ingestion de la tisane, sans effet purgatif.

Ces accidents ayant été attribués à une mauvaise disposition du malade, il reprit le lendemain la même dose de la substance et éprouva des symptômes semblables à ceux de la veille.

Des craintes s'étant élevées dans l'esprit du malade, ce prétendu grabeau de séné fut apporté à M. Dublanc.

Les caractères physiques du séné ne furent d'aucune ressource pour découvrir la supercherie ; des feuilles brisées mélangées à des pétioles et des feuilles entières de séné de Tripoli donnaient à la substance un air de famille.

« N'ayant d'autre moyen, dit M. Dublanc, de m'assurer de la qualité de cette substance que l'emploi des réactifs, j'en fis une décoction et je la soumis à l'action de quelques réactifs chimi-

¹ *Recherches expérimentales sur les principes toxiques du Redoul*, 1863.

² *Sur une falsification du séné. Journ. chim. médic.*, I, pag. 283.

ques. » L'auteur ajoute qu'ayant opéré avec une décoction d'Arghei il n'obtint pas les mêmes résultats. Il conclut que ces grabeaux étaient du séné sophistiqué, mais qu'il n'en pouvait déterminer l'espèce végétale.

On pouvait songer, d'après les symptômes, à un empoisonnement par le Redoul, mais rien de précis, aucun caractère qui puisse faire conclure d'une manière certaine que l'on avait affaire à du Redoul.

Cette première observation nous montre qu'il existait à cette époque (M. Dublanc le reconnaît lui-même) une lacune dans l'histoire du séné.

MM. Prévost et Huissen¹, dans une note publiée en 1827, rapportent deux autres cas.

G... de Bailleul, voulant se purger, fit acheter à cet effet 30 gram. de séné. On lui donna des grabeaux. On prépara une décoction de 150 gram., que G... prit le lendemain matin, à l'exception d'une once qui, ne pouvant entrer dans le verre, fut prise par sa belle-sœur, qui avait préparé elle-même la décoction. Cet excédent fut pris par elle, en vue d'utiliser toute la décoction.

Dix minutes après l'ingestion, G... éprouva successivement des coliques, des convulsions horribles et, quatre heures après, il mourut sans avoir éprouvé d'effet purgatif.

La belle-sœur éprouva également les mêmes symptômes, mais moins énergiques et fut hors de danger le lendemain.

MM. les D^{rs} Prévost et Huissen furent appelés pour rechercher ce qui avait pu causer, chez l'un une mort si violente, et des accidents si graves chez l'autre.

La nécropsie de G... fut faite par M. Prévost. M. Huissen procéda à l'analyse des liquides extraits des viscères. Il lui fut impossible d'éliminer aucune substance.

¹ *Sur le grabeau du séné et sur un empoisonnement qu'il a provoqué. Journ. méd., tom. III, L 31.*

Ils portèrent dès lors tous leurs soins sur le grabeau, résidu de la décoction ; l'analyse donna un résultat négatif, parce qu'on avait eu le soin de rendre les brisures très fines. Cependant ils parvinrent à former une feuille, qui fut reconnue être du Redoul. Les divers réactifs, mis en usage par Dublanc, leur donnèrent la similitude parfaite de résultats avec ceux qu'il avait obtenus.

Nous avons tenu à rapporter en détails ces observations diverses, pour montrer combien peuvent être graves les inconvénients qui résultent du mélange au séné de certaines substances étrangères, et de quelle importance sont pour le praticien les caractères et les procédés qui permettent d'en déterminer la nature. Tel est particulièrement le cas pour le Redoul, dont l'étude complète a été faite par M. Villeneuve, dans sa thèse inaugurale ¹,

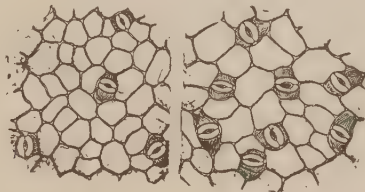


Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 11. — Epiderme supérieur ; grossissement 83/1.

Fig. 12. — Epiderme inférieur ; grossissement 83/1, d'après M. Villeneuve.

dont nous allons résumer ici les principales données. Nos recherches personnelles, sur les caractères anatomiques de la feuille de cette plante, n'ont fait d'ailleurs que confirmer les résultats de M. Villeneuve.

Caractères anatomiques de la feuille. — Ainsi que l'indique cet auteur, les deux épidermes sont assez semblables relativement à la forme des cellules et à la structure des stomates.

¹ *Etude sur le Redoul.* Montpellier, 1893.

Les cellules épidermiques (fig. 11 et 12) sont irrégulièrement polygonales, environ d'un tiers plus grandes sous l'épiderme inférieur, où les stomates sont environ deux fois plus nombreux.

La dimension de ces stomates est assez faible, l'otiole elliptique n'en occupe que la région moyenne.

Les cellules stomatiques sont situées un peu au-dessous du niveau de l'épiderme et sans contenu granuleux (fig. 13). Chaque stomate est accompagné ordinairement par deux cellules symétriquement placées et finement plissées.

On constate l'absence de poils et de glande sur ces épidermes.

Le parenchyme chlorophyllien, dans les jeunes feuilles, est formé, au milieu du limbe, par des cellules arrondies lâchement

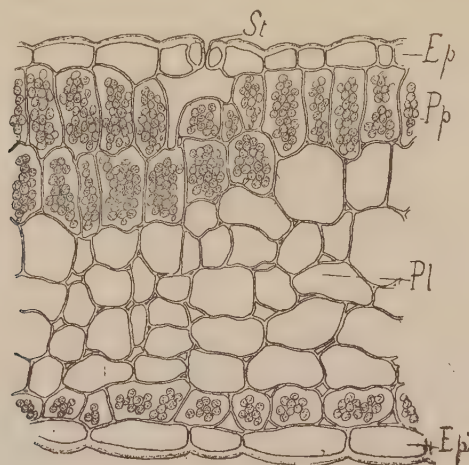


Fig. 13. — Coupe transversale du limbe ; grossissement 266/1.

Ep épiderme supérieur. — *Ep'* épiderme inférieur. — *St* stomate. — *Pp* parenchyme en palissade. — *Pl* parenchyme lacuneux, d'après M. Villeneuve.

unies entre elles, et, au voisinage des deux épidermes, par des cellules en palissades sur deux rangées à la face inférieure, sur une seule à la face supérieure.

A l'état adulte, les cellules palissadiformes de la zone inférieure

s'arrondissent et finissent par se confondre avec la zone moyenne (fig. 13).

Toutes les nervures sont entourées par un endoderme à grandes cellules incolores, mais prenant une teinte jaune par l'hypochlorite de soude. La nervure médiane offre une structure

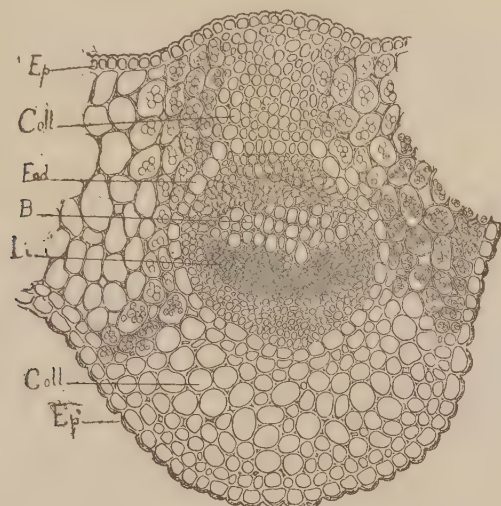


Fig. 14. — Nervure médiane de la feuille adulte ; grossissement 125/1.

Ep épiderme supérieur. — *Ep'* épiderme inférieur. — *Coll* collenchyme. —
End endoderme. — *B* bois. — *Li* liber, d'après M. Villeneuve.

analogue, seulement le faisceau est entouré par un amas de collenchyme (fig. 14).

Il n'existe pas de cristaux le long des nervures.

Tous les caractères que nous venons d'énumérer, l'organisation des stomates, l'absence de poil, l'action de l'hypochlorite de soude sur les cellules de l'endoderme, l'absence des cristaux autour des nervures, permettent de reconnaître facilement les feuilles de Redoul, ces feuilles seraient-elles mêmes réduites en poudre et additionnées au séné.

A tous ces caractères, on peut en ajouter un dernier qui per-

met de reconnaître immédiatement cette poudre. Si on prend une goutte de solution officinale de perchlorure de fer que l'on délaie dans 100 parties d'eau, cette solution noircit instantanément la poudre de Redoul, ce qui n'a pas lieu avec le séné et ses falsifications ordinaires, sauf avec le *Vaccinium vitis idæ*, dont il sera parlé plus loin. Seulement avec ce dernier, la réaction est beaucoup plus lente.

GLOBULAIRE TURBITH

Cette falsification a été signalée, pour la première fois, par M. Lacroix, pharmacien à Macon¹. Ces feuilles se trouvent surtout brisées dans le grabeau ou pulvérisées dans la poudre de séné, beaucoup plus rarement elles sont mélangées entières aux folioles de séné, car leur forme les ferait reconnaître très facilement dans le produit falsifié.

Caractères morphologiques. — La globulaire turbith (*Globularia Alypum*, globulariées), vulgairement connue sous le nom de séné des Provençaux, est un arbrisseau vivace, très répandu dans le midi de la France et sur le littoral de l'Algérie.

Les feuilles sont alternes, coriaces, entières ou bi-tridentées, à peine pétiolées.

Propriétés. — La plante est très employée comme purgatif et fébrifuge par les paysans du midi de la France. Néanmoins, aucun traité de matière médicale n'en mentionne les propriétés, sans doute à cause du discrédit que lui ont laissé les auteurs du moyen âge qui l'appelaient l'*Herbe terrible* (*frutex terribilis*). On l'aurait confondue, paraît-il, avec l'*Alypum* de Discoride, l'*Empetron*,

¹ Journ. pharm. et chim., série 4, tom. I, pag. 413.

l'*Hypoglossum* de ces anciens auteurs. En 1859, M. G. Planchon a montré que sa réputation populaire n'était pas justifiée ¹.

Ce sont les D^r Pitton (de Saint-Chamas) et Ramel (d'Aubagne) en 1784, qui, les premiers, ont expérimenté cette plante, en ont obtenu de bons résultats et conseillé l'usage ².

En 1815, le D^r Loiseleur-Deslongchamps l'emploie dans les hôpitaux de Paris et trouve que, malgré son goût désagréable, cette plante est un purgatif plus doux que le séné, dont elle constituerait, d'après lui, le meilleur succédané indigène.

M. Waltz, en 1857, y a décelé la présence de la *globularine*, d'un tannin spécial, d'une huile essentielle, de matières colorantes, etc.

En 1875, M. le D^r Jacquème, pharmacien à Marseille, en a retiré, pardialyse, de la *globularine* et une résine, la globularétine.

Il y a quelques mois à peine, M. le D^r Heckel, professeur à la Faculté des Sciences de Marseille, M. Schlagdenauffen, directeur de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Nancy, et le D^r Mourson, médecin principal de la marine à Toulon, dans un mémoire intitulé : *Etude monographique de la famille des globulariées*, ont jeté un jour nouveau sur cette question, au point de vue botanique, chimique et thérapeutique.

M. le professeur Schlagdenauffen, par ses études chimiques, y a décelé la présence de la *globularine*, de la *globularétine*, d'un principe volatil, de la mannite, des cinnamates alcalins, des matières colorantes, un glucose, du tannin, etc.

M. le D^r Mourson, en analysant, soit sur des animaux, soit au lit du malade, l'action physiologique et thérapeutique des principes actifs isolés de la globulaire, a été conduit à classer cette plante parmi les agents évacuants et antithermiques.

L'étude botanique, la partie la plus importante de ce mémoire,

¹ *Des globulariées au point de vue médical*. Thèse Montpellier.

² *Journ. de Médecine*, 1784.

a été faite par M. le professeur Heckel. Cet auteur a étudié d'une manière complète les caractères anatomiques des diverses espèces de globulaire, ce qui lui a permis de séparer très nettement les Globulariées des familles voisines, telles que les Sélaginées, les Dipsacées, Verbénacées, etc.

Nous avons terminé l'étude anatomique de la famille du *Globularia Alypum* lorsque nous avons eu connaissance de ce

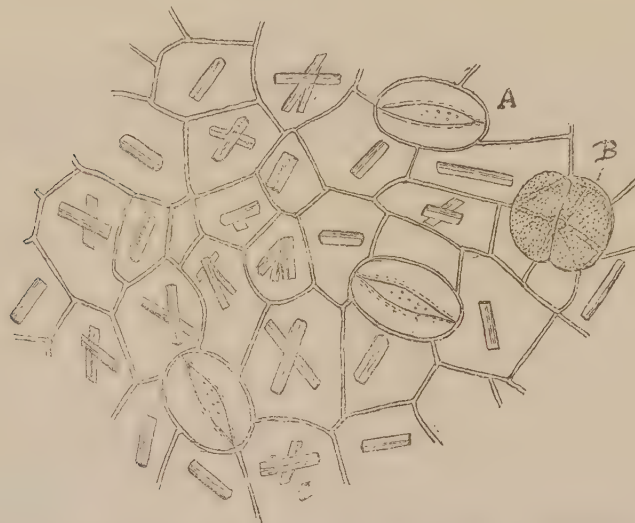


Fig. 15. — *Globularia Alypum*. Epiderme foliaire inférieure ; grossissement 400/1.
A stomate. — B glandes bicipitées. — C cristaux d'oxalate de chaux.

mémoire (février 1894), dont nous avons été heureux de pouvoir confirmer les résultats.

Caractères anatomiques de la feuille. — Épidermes. — Les deux épidermes sont assez semblables relativement à la forme des cellules qui les constituent et à la structure des stomates.

Les cellules épidermiques sont irrégulièrement polygonales, à paroi très épaisses, contenant des cristaux d'oxalate de chaux disposés en mâcles qui ont de 4 à 5 bras. Ces cristaux caractérisent nettement le *Globularia Alypum*, car on ne les retrouve, d'après

M. Heckel, dans aucune autre globulariée, sauf chez le *Glob. Arabica*, qui n'est, du reste, qu'une variété de l'*Alypum*.

D'après le même auteur (Etude des *glob.*, *loc. cit.*), ces cristaux sont libres dans la cellule qui les contient et non reliés aux parois cellulaires. Si on suit le développement, on constate que les feuilles très jeunes n'en contiennent pas. A mesure que le limbe grandit, on voit apparaître, dans les cellules épidermiques, un corps cristallin prismatique qui reste quelquefois isolé ; mais ordinairement il s'en forme plusieurs qui se mâclent, et c'est ainsi qu'on les observe généralement dans les feuilles âgées (fig. 15).

Les stomates sont assez nombreux, accompagnés par 2 à 5 cellules épidermiques à ostiole assez grand et allongé.

A l'œil nu, on aperçoit sur les deux épidermes de petits points noirs, qui ne sont autre chose que des glandes. Leur nombre est considérable sur les deux faces.

Coupe transversale. — On trouve, sur les deux épidermes, une cuticule très épaisse. Les poils font complètement défaut. Sur des coupes, on constate que les glandes épidermiques dont nous avons parlé sont formées par deux cellules arrondies juxtaposées, à parois minces et à contenu brun granuleux, portées au-dessus de l'épiderme par un étroit pédicule formé lui-même par une cellule comprimée. Cette dernière est accompagnée par deux cellules épidermiques normales. Ces appareils sécréteurs qui font, au-dessus de l'épiderme, une légère saillie, ont reçu de M. le D^r Heckel le nom de *glandes bicipitées*, à cause de la double tête qui les surmonte.

Entre les deux épidermes est compris un parenchyme homogène et faiblement lacuneux.

Les nervures sont immergées au milieu du parenchyme vert, et entourées en haut et en bas par une sorte de calotte demi-

circulaire de cellules scléreuses, disposées sur une ou plusieurs rangées.

Dans la poudre, on retrouve tous ces éléments caractéristiques, seulement les cristaux sont assez rares, parce que le pilon les détruit en partie. Leur présence, d'ailleurs, dans une poudre et celle beaucoup plus fréquente des glandes bicipitées, permettent d'affirmer sûrement la présence de la *globulaire turbith*.

AIRELLE PONCTUÉE.

M. le professeur Pedroni ¹ a signalé en 1845, à la Société de



Fig. 16.



Fig. 17.

Fig. 16. — *Airelle ponctuée*. Epiderme foliaire supérieur montrant les cellules sinueuses; grossissement 400/1 environ.

Fig. 17. — Epiderme foliaire inférieur montrant les stomates, un poil glandulaire A et une cellule épidermique imprégnée d'une matière résinoïde; gross. 400/1 env.

Pharmacie, l'addition des feuilles d'Airelle ponctuée au séné de Tripoli dans la proportion de 75 %.

¹ Journ. pharm. et chim., 3^e série, tom. IX, 37.

Caractères morphologiques. — L'airelle ponctuée ou *Vaccinium Vitis Idææ* (Ericacées) est un arbrisseau très commun dans les Vosges. Ses feuilles sont ovales, épaisses, entières. Elles sont alternes, sans stipules, lisses et d'un vert foncé en dessous; leur bord est réfléchi vers l'épiderme inférieur.

Propriétés. — Ces feuilles sont très riches en tannin; aussi les emploie-t-on quelquefois en médecine comme astringent, et dans l'industrie pour tanner les peaux.

Caractères anatomiques de la feuille. — *Epiderme supérieur :* Il est formé de cellules irrégulièrement polygonales, à parois très épaisses et sinueuses. Les stomates et les poils y font complètement défaut (fig. 16), ainsi que les appareils glandulaires si caractéristiques dont nous avons constaté la présence sur l'épiderme inférieur.

Epiderme inférieur. — Il est constitué comme le précédent; les cellules y sont seulement plus petites (fig. 17); mais on y trouve de plus de nombreux stomates, à ostiole petit et elliptique, et chaque stomate est entouré presque toujours de cinq cellules épidermiques.

A l'œil nu, on aperçoit, sur la face inférieure du limbe, de petits points noirs abondants, ce qui a valu à la plante le nom de *A. ponctuée*. Ces points sont constitués par des poils glandulaires formés eux-mêmes par un massif de cellules, et dont la forme est ordinairement celle d'une massue (fig. 17, A.). Ils s'insèrent, comme le montre la fig. 21, sous l'épiderme, entre deux cellules épidermiques.

Les dimensions de ces petits appareils et le nombre des cellules qui les constituent varient, d'ailleurs, dans de très larges limites. Quelques-uns d'entre eux peuvent même n'être formés que par trois ou quatre éléments glandulaires. Ces éléments sont constitués

par une mince membrane contenant des granulations de nature résineuse abondante surtout avec l'extrémité du poil. On trouve souvent, d'ailleurs, aux environs de ces organes, des cellules épidermiques complètement imprégnées de cette même substance (fig. 17, B.). Sur les feuilles sèches, on aperçoit ces glandes

Fig. 18.



Fig. 19.

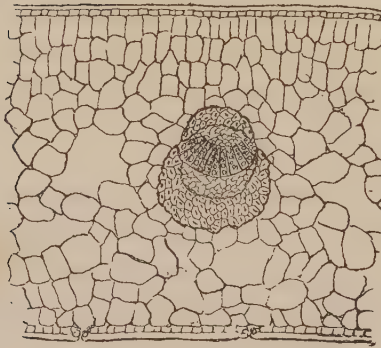
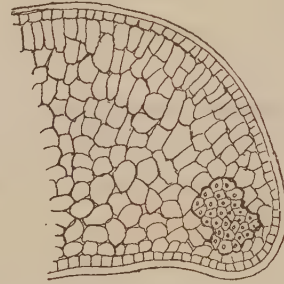


Fig. 20.



Fig. 21.

Fig. 18. — Une portion de la coupe d'une feuille d'Airelle ponctuée montrant une cuticule épaisse, une partie du parenchyme en palissade et un stomate ; grossissement 800/1.

Fig. 19. — Coupe transversale du bord de la feuille montrant un flot de fibres analogues à celles qui entourent les nervures ; grossissement 100/1.

Fig. 20. — Coupe transversale d'une feuille montrant une nervure secondaire entourée par une calotte de fibres, le parenchyme en palissade et lacuneux ainsi que deux stomates ; grossissement 100/1.

Fig. 21. — Coupe de la feuille montrant un jeune poil glandulaire ; gross. 800/1.

appliquées contre l'épiderme. L'épiderme supérieur en est dépourvu ; cependant certaines cellules montrent une tendance à

sécréter de cette matière résineuse, mais sans jamais prendre la forme d'organe glandulaire.

Coupe transversale. — La cuticule est épaisse, les stomates font légèrement saillie au-dessus de l'épiderme. Les cellules stomatiques sont très petites, sans contenu granuleux (fig. 18).

On trouve un parenchyme en palissade sous l'épiderme supérieur formé de 2 à 3 rangées de cellules rectangulaires et à contenu granuleux. Au-dessous de cette assise on aperçoit des cellules légèrement arrondies, lâchement unies entre elles formant de vastes lacunes (fig. 20).

Sur une coupe transversale, les nervures paraissent circulai-

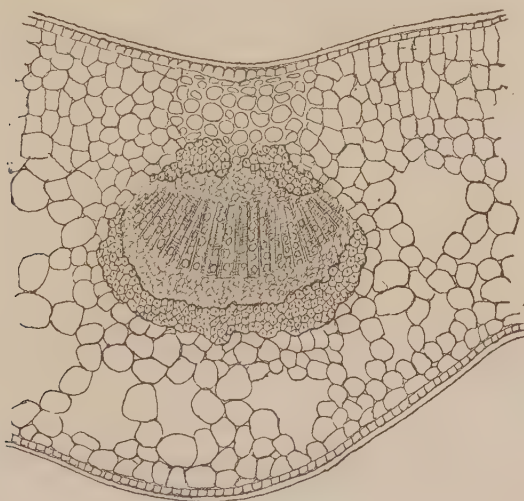


Fig. 22. — Nervure médiane de la feuille adulte ; grossissement 200/1.

res, entourées par une calotte de fibres très réfringentes et très dures (fig. 20 et 22).

Les bords de la feuille sont parcourus par un amas de fibres de même nature que celles qui entourent les nervures ; elles se montrent sur une coupe (fig. 19), sous forme d'îlots. Ce sont elles qui font réfléchir les bords de la feuille en dedans.

Dans la poudre, on retrouve ces fibres en abondance, le pilon ne les attaquant presque pas. Leur présence, dans une poudre, ainsi que celle des cellules sinueuses, des poils ou de parties de poils glandulaires, sont des caractères certains de *l'airelle ponctuée*.

V. Myrtillus. — Ayant sous la main le *V. Myrtillus*, nous en avons examiné les feuilles au microscope. Sur les deux épidermes on trouve des cellules sinueuses. Sur une coupe transversale on voit, au-dessous de l'épiderme supérieur, un parenchyme mince, formé d'une seule rangée de cellules en palissade, puis un parenchyme très lacuneux.

Les nervures sont très tenaces, protégées par un manchon presque complet de fibres très dures. L'endoderme qui entoure ces fibres renferme de gros cristaux prismatiques d'oxalate de chaux.

On trouve également dans cette espèce des organes glandulaires à l'épiderme inférieur, mais moins abondants que chez le *V. Vitis Ideæ*, quoique de forme et de composition identiques. Les stomates y sont grands et allongés.

La présence de ces poils glandulaires sur l'épiderme foliaire inférieur est peut-être caractéristique du genre *Vaccinium*.

TEPHROSIA APOLLINEA.

Les feuilles de *Tephrosia Apollinea* sont mêlées assez souvent au séné de Tripoli, et accidentellement aussi au séné de la Palte.

Caractères morphologiques. — Le *T. Apollinea* (Lég. papil. galégées) est un arbrisseau répandu dans les régions tropicales. Les feuilles sont ovales, épaisses. Elles sont couvertes de poils dressés sur la face supérieure et couchés sur la face inférieure,

ce qui donne à la première une couleur grisâtre et à la seconde un aspect argenté. La nervure médiane est peu apparente vers le sommet du limbe, épaisse et saillante vers la base. Les nervures latérales sont plus nombreuses et plus fortes que chez les sénés et sensiblement parallèles. Ces feuilles se terminent par un angle rentrant.

Toute la plante passe pour être vénéneuse.

Caractères anatomiques de la feuille. — Les cellules des épidermes sont irrégulièrement polygonales, à parois minces et à

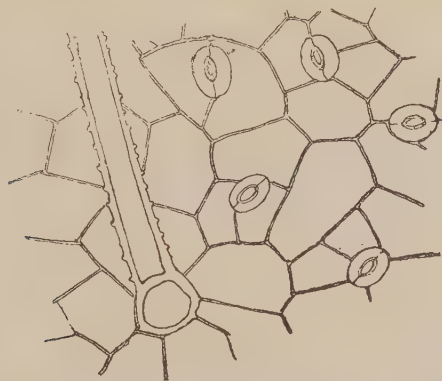


Fig. 23. — *Tephrosia Ap.* Epiderme foliaire inférieure ; grossissement 400/1.

contour rectiligné. Les poils, très longs et très nombreux sur les deux faces, sont pluricellulaires et formés de 2 à 3 cellules à la base ; ces derniers servent de support à une cellule très longue se terminant en pointe et qui constitue la partie extérieure des poils. Les éléments qui forment ces derniers ont une membrane mince et renferment un suc cellulaire incolore. A la base de chaque poil rayonne 5-9 cellules.

Les poils sont beaucoup plus abondants sur la face inférieure. Les stomates sont par contre nombreux et à peu près également répartis sur les deux faces. Ils sont ordinairement entourés par plusieurs cellules épidermiques ; l'ostiole est assez grand.

Sur une coupe transversale, les cellules épidermiques se montrent petites, allongées, et protégées par une cuticule mince. Deux zones de cellules en palissade séparées par une zone moyenne faiblement lacuneuse constituent le parenchyme foliaire.

La nervure médiane forme une forte saillie qui s'atténue rapidement vers le haut du limbe.

Le faisceau libéro-ligneux qui la constitue est à peu près triangulaire, à base large dirigé vers le bas. Elle est protégée extérieurement par une calotte fibreuse, entourée par une gaine de cristaux. La nervure médiane, ainsi que les nervures secondaires, sont accompagnées par des cellules à cristaux d'oxalate de chaux, caractère anatomique qui rappelle ce que nous avons décrit chez les sénés.

La présence de poils pluricellulaires, la forme des stomates et la présence des cristaux le long des nervures permettent de déceler le *T. Apolliea*, dans une poudre de séné, où il existe à l'état de mélange.

COLUTEA ARBORESCENS.

Caractères morphologiques. — Le *Colutea arborescens* L. appelé aussi *Faux Séné*, *Baguenaudier*, *S. d'Europe*, *S. vésiculeux*, *arbre à vessies*, est un arbrisseau de la famille des légumineuses papilionacées, tribu des Galégées.

Il est originaire des régions tempérées de l'ancien continent et croît spontanément dans toute la France.

Les feuilles de cet arbrisseau sont composées pennées, et ses folioles ont été souvent trouvées au milieu du séné de la Palte. Elles ont une saveur amère, très désagréable et sont légèrement purgatives.

Leur forme est obovée, non rétrécie à la base; leur limbe est

plus tendre, plus mince et plus vert que celui du séné. Elles sont douces au toucher, échancrées au sommet, comme le sont assez



Fig. 24.

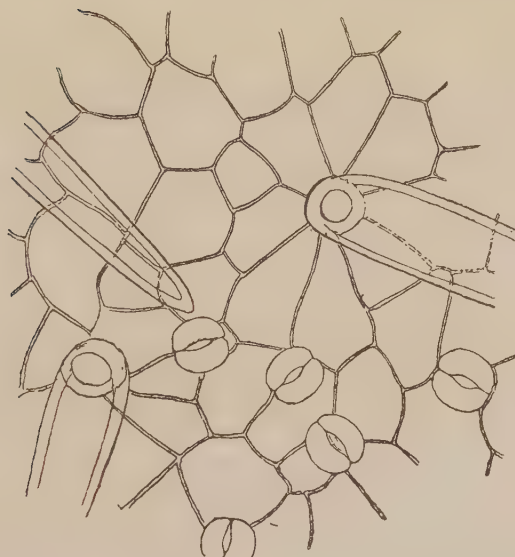


Fig. 25.

Fig. 24. — Une portion de la coupe du *Colutea* montrant la forme des stomates, la cuticule et les cellules épidermiques ; grossissement 800/1.

Fig. 25. — Epiderme foliaire inférieur montrant la forme des stomates, des poils et des cellules épidermiques ; grossissement 400/1.

souvent les folioles du *C. obovata* avec lesquelles on pouvait le confondre ; mais elles n'offrent jamais la petite pointe si caractéristique chez les sénés (Voir pag. 11).

Caractères anatomiques de la foliole. — Épiderme supérieur.

Les cellules épidermiques sont irrégulièrement polygonales, à parois minces légèrement sinueuses. Les poils font complètement défaut et les stomates y sont très rares.

Épiderme inférieur. Les cellules de cet épiderme ressemblent beaucoup, par leur forme, à celles de l'épiderme supérieur. Les poils et les stomates sont ici très nombreux.

Les stomates s'ouvrent à l'extérieur par un ostiole petit et elliptique (fig. 25) limité par 2 cellules stomatiques entourées elles-mêmes par 4-5 cellules épidermiques.

Les poils, qui sont unicellulaires, sont généralement un peu étranglés à leur base et se terminent par une pointe effilée. Ils constituent un élément caractéristique du *Colutea*. ▲ leur base, rayonnent 8 à 10 cellules.

On ne trouve pas de cristaux le long des nervures ainsi que dans les cellules épidermiques.

Coupe transversale. — Une coupe transversale nous montre des cellules épidermiques très grandes, protégées par une cuticule épaisse, au milieu desquelles se trouvent des stomates relativement petits et situés un peu au-dessous de la surface du limbe.

Le mésophylle ne montre qu'un seul parenchyme en palissade; il est situé sous l'épiderme supérieur, et constitué par plusieurs rangées de cellules très grandes, contenant de gros grains de chlorophylle.

Nous trouvons au-dessous un parenchyme lacuneux très lâche qui confine à l'épiderme inférieur.

La nervure médiane n'est pas accompagnée extérieurement par des fibres, mais à leur place existe du collenchyme, qui unit le liber à l'épiderme de la face inférieure de la foliole.

Ces divers caractères, ainsi que nous l'avons constaté, permettent de reconnaître la poudre de *Colutea*.

AUTRES FALSIFICATIONS.

L'Arghel, le Redoul, la Globulaire turbith, l'Airelle ponctuée, le Tephrosia et le Colutea sont les falsifications les plus fréquentes du séné.

Nous décrirons à leur suite certaines feuilles qui ont également été rencontrées mêlées aux sénés commerciaux, bien que beaucoup plus rarement. Telles sont, en premier lieu, les folioles du *Cassia marylandica* ou *Séné d'Amérique*.

CASSIA MARYLANDICA.

Ce n'est pas là une falsification bien dangereuse, puisque ce produit est employé, dans son pays d'origine, à la place de nos sénés ; seulement son action purgative est beaucoup plus faible et son addition au Séné de la Palte ou de l'Inde constitue une véritable fraude, puisqu'elle en amoindrit l'action.

Comme chez les sénés, les folioles sont portées par des pétioles courts ; le limbe est glabre, lancéolé, légèrement insymétrique à la base ; il est plus grand que chez les sénés, car il mesure de 3^{cm},5 à 4^{cm},5 de longueur sur 1^{cm},3 à 1^{cm},4. Le sommet est obtus, pourvu d'une pointe fine, mais très apparente, tandis que chez les sénés elle est presque invisible à l'œil nu. Les bords sont légèrement réfléchis au-dessous. La nervure médiane est très saillante, les nervures secondaires ressemblent à celles du séné.

Ayant eu à notre disposition des folioles du *C. Marylandica*, nous avons pensé qu'il serait utile d'en étudier la structure, qui diffère complètement, d'ailleurs, de celle des sénés ordinaires.

Caractères anatomiques des folioles du C. Marylandica. — *Épidermes* : Les cellules épidermiques sont très grandes, à contour nettement sinueux (fig. 26).

On ne trouve aucun poil sur les deux épidermes, et l'épiderme inférieur seul porte des stomates à ostiole petit, elliptique, très

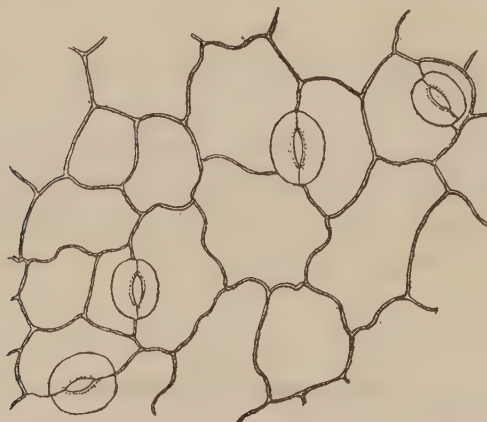


Fig. 26. — Epiderme inférieur du *C. Marylandica* ; grossissement 400/1.

légèrement situés au-dessous de la surface. Comme chez les autres *Cassia* étudiés par nous, les nervures sont entourées par une gaine de cellules à cristaux.

Coupe transversale. — Les cellules épidermiques sont grandes, protégées par une cuticule épaisse.

Le parenchyme ne renferme qu'une seule zone de cellules en palissade, située au-dessous de l'épiderme supérieur et formée d'une seule assise de longues cellules rectangulaires, contenant de nombreux grains de chlorophylle.

Le parenchyme lacuneux est très lâche et touche à l'épiderme inférieur (fig. 27).

Ces caractères anatomiques permettent de différencier nettement les vrais sénés du *C. Marylandica*, ainsi qu'on le voit d'après le tableau résumé que nous donnons en terminant ce travail.

M. Ch. Heisch¹ a signalé, il y a quelques années, le *Buchu* comme servant à falsifier le séné. Un simple examen microscopique permet de découvrir facilement cette addition ; les feuilles de

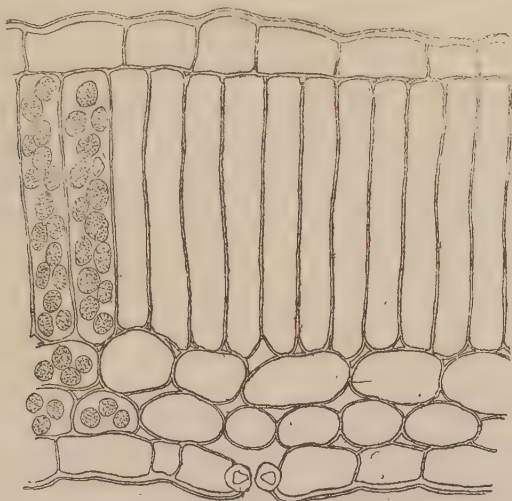


Fig. 27. — Coupe transversale du *C. Marylandica* ; grossissement 400/1.

Buchu étant faciles à reconnaître, grâce à leurs glandes et la dentelure des bords du limbe. Aussi avons-nous pensé qu'il serait superflu de donner l'anatomie complète de ces feuilles.

En 1878, MM. Holmer et Olivier² ont signalé le *Cassia breviceps*, qui croît à Costa-Rica et Panama, comme étant quelquefois ajouté au séné. La nervation des feuilles (3 nervures partent de la base) permet de distinguer facilement le *C. breviceps* des vrais séné, mais elle ne serait pas suffisante pour reconnaître ces feuilles à l'état de débris. L'étude anatomique de ce produit, que nous n'avons pas eu sous la main, serait pour cela indispensable.

On a aussi trouvé mélangées au séné les feuilles de *Coronilla Emevus*, de l'*Anagyris fœtida*, du *C. Schimper*, etc. Ces falsifications sont beaucoup trop grossières, et d'ailleurs beaucoup trop rares, pour que nous ayons cru devoir nous y arrêter.

¹ Journ. pharm. Anvers, d'après Journ. pharm. et chim., tom. XIX, 1889.

² Union pharm., octobre 1878.

MOYENS DE RECONNAITRE SI UN SÉNÉ EST
FALSIFIÉ.

Si on a affaire à du séné entier ou des grabeaux, on trie avec soin et on met à part les parties suspectes ; on les décolore par la liqueur de Labarraque. On les examine ensuite au microscope, d'abord par transparence et sans leur avoir fait subir d'autres modifications, puis sur des coupes transversales. Nous pensons que les dessins que nous donnons au cours de ce travail et le tableau qui le termine pourront être, dans ces déterminations, d'une assez grande utilité.

Avant d'effectuer l'examen microscopique, il est bon d'essayer la réaction au perchlorure de fer, qui peut mettre sur la voie pour le Redoul et le Vaccinium Vitis Ideæ.

Si on a affaire à un produit finement pulvérisé, l'étude microscopique et la détermination des substances mélangées seront naturellement plus délicates ; néanmoins les principales substances qui falsifient le séné offrent des caractères assez nombreux et assez nets pour qu'on puisse les retrouver dans les poudres décolorées par la liqueur de Labarraque examinées avec soin.

CONCLUSIONS

Ainsi qu'il ressort de l'ensemble de ce travail, notre but a été d'étudier les folioles de séné et les feuilles ou pétioles qui servent à le falsifier et de tirer de cette étude les caractères saillants qui peuvent faire différencier nettement chaque feuille.

L'Arghel a été jusqu'à ce jour peu étudié; nous n'avons trouvé que les quelques lignes de MM. les D^{rs} Eschirch et O. Oesterde, citées plus haut. Nous avons repris et complété cette étude par plusieurs dessins permettant de saisir plus facilement la structure des feuilles. Nous avons entrepris l'étude chimique de ces feuilles, mais des circonstances indépendantes de notre volonté nous ont obligé d'abandonner cette partie intéressante. Les essais que nous avons faits nous ont permis de croire qu'il devait exister dans ces feuilles un alcaloïde et une résine très abondante.

Pour le Redoul, nous n'avons fait que confirmer les intéressantes données fournies par M. Villeneuve, auxquelles nous avons ajouté la réaction au perchlorure de fer, réaction qui nous a paru très sensible.

La globulaire a été étudiée par M. Heckel, dont le mémoire nous a été communiqué alors que nous avons achevé l'examen de cette plante. Nous sommes heureux de constater que les résultats auxquels nous étions arrivé sont en accord avec ceux de ce savant professeur. Nous nous sommes contenté de les résumer en y joignant un de nos dessins originaux concernant l'épiderme.

L'Airelle ponctuée n'ayant été, à notre connaissance, l'objet

d'aucun travail anatomique, nous nous sommes attaché à faire l'étude microscopique de la feuille.

Les feuilles de *Tephrosia*, de *Colutea* et de *C. Marylandica*, dont les caractères anatomiques n'avaient encore été l'objet d'aucun travail de détails, ont été également examinées avec soin par nous.

Nous terminons notre étude, en indiquant le moyen de reconnaître si un séné est falsifié et quelle est cette falsification.

Enfin nous avons pensé qu'il serait utile : 1° de résumer dans deux tableaux les caractères macroscopiques et microscopiques dominants des séné et des principales substances qui peuvent s'y trouver à l'état de mélange ; 2° de donner un dessin d'ensemble où se trouvent figurés, avec leurs caractères distinctifs, des fragments des produits qui font l'objet du tableau dont nous avons parlé.

Telles sont les conclusions générales auxquelles nous sommes arrivé. Bien qu'elles n'embrassent qu'une somme de données assez restreinte, nous espérons qu'elles contribueront à faciliter la recherche et l'étude des falsifications d'un des produits les plus importants de la matière médicale. C'est là, d'ailleurs, le seul but que nous nous étions proposé.

TABLEAU MACROSCOPIQUE

Sénés.

Pétiole. — Folioles à peine pétiolées.

Limbe. — Glabre en apparence, lancéolé, mais asymétrique, terminé brusquement par un prolongement court, en général très obtus, avec une légère pointe terminale. Poils sur les deux faces.

Nervure. — Une nervure médiane très forte, d'où se détache un certain nombre de nervures secondaires, suivant le type penné, et alternes. Ces nervures se dirigent obliquement vers les deux bords, en faisant avec la nervure médiane un angle d'environ 45°, s'incurvent vers le sommet du limbe et forment, en s'anastomosant entre elles près du bord de chaque côté de la foliole, une sorte de nervure marginale ondulée et très irrégulière. Les ramifications de ces diverses nervures déterminent dans leur intervalle un assez riche réseau.

Redoul.

Très court et ailé au voisinage du limbe.

Lancéolé, symétrique, entier, ayant sa partie la plus large vers le tiers inférieur ; régulièrement atténué à partir de ce point et terminé par un petit prolongement conique ; pas de poils.

Une nervure médiane très forte et deux latérales se détachent du faisceau pétiolaire avant de pénétrer dans le limbe, légèrement sinueuse dans les deux derniers tiers de leur parcours, et rejoignant la nervure médiane avant d'atteindre le sommet du limbe.

Arghel.

Pétiole. — Très court.

Limbe. — Symétrique, épais, rigide, ridé et pubescent ; poils sur les deux faces.

Nervure. — La nervure médiane deux fois plus large que celle des séné ; nervures secondaires peu marquées.

Airelle ponctuée.

Pétiole. — Large et très court.

Limbe. — Symétrique, ovale, large, épais, entier, marqué de points noirs, à bords réfléchis ; poils glandulaires.

Nervures. — Les nervures secondaires sont assez apparentes.

Colutea arborescens.

Pétiole. — Assez court.

Limbe. — Symétrique, obové, échancré au sommet, sans pointe terminale, plus mince que chez les séné ; absence de poil.

Nervure. — Médiane très nettement indiquée, les nervures latérales peu apparentes.

Globulaire turbith.

Très court.

Symétrique, irrégulièrement obovale, coriace, entier, bi-tridenté, glabre ; absence de poil.

Nervures secondaires peu marquées.

Tephrosia Apollinea.

Assez court.

Symétrique, ovale, épais ; poils nombreux, dressés sur la face supérieure, couchés sur la face inférieure.

Nervure médiane, très marquée vers le bas du limbe, atténuée vers le sommet, nervures latérales nombreuses et parallèles.

Cassia Marylandica.

Folioles à pétiolules courts.

Glabre, lancéolé, légèrement insymétrique à la base ; limbe plus grand que chez les séné (3^{cm},5 à 4^{cm},5 de long sur 1^{cm},3 à 1^{cm},4 de largeur), à sommet obtus, pourvu d'une pointe fine, mais très apparente. Bords légèrement infléchis ; pas de poil.

Nervure médiane saillante en dessous ; nervures secondaires comme dans les séné.

TABLEAU MICROSCOPIQUE

Sénés.

Épidermes. — Les deux sont à peu près semblables. Cellules irrégulièrement polygonales, à parois minces ; stomates nombreux en contact avec 2-4 cellules. Poils unicellulaires, nombreux, caducs, et laissant, en se détachant, leur base qui se montre, sous la forme de bourrelets annulaires autour desquels semblent rayonner les cellules voisines. Chez le *C. obovata*, stomates situées au niveau du limbe (contour simple au microscope) ; elles sont situées au-dessous du niveau du limbe, chez les autres espèces (contour double au microscope).

Parenchyme. — Cuticule épaisse. Trois zones ; une supérieure de cellules en palissade et une zone semblable inférieure, entre lesquelles se montre une zone très mince de cellules arrondies. Des cristaux étoilés d'oxalate de chaux se montrent çà et là disséminés dans le parenchyme. L'endoderme ne se colore pas par l'hypochlorite de soude.

Redoul.

Les cellules de l'épiderme inférieur environ un tiers plus grandes que celles de l'épiderme supérieur. Cellules irrégulièrement polygonales, à parois minces ; stomates accompagnées ordinairement chacune par deux cellules symétriquement placées et finement plissées. Ostiole elliptique.

Absence complète de poil.

Cuticule mince. Trois zones dans les jeunes feuilles ; deux seulement dans les feuilles adultes : une supérieure palissadiforme unisériée, et une inférieure à éléments arrondis. Endoderme à grandes cellules, se colorant en jaune brun par l'hypochlorite de soude.

Nervures. — Toutes, à l'exception des plus ténues, sont entourées par des cristaux réguliers qui leur forment une véritable gaine.

Arghel.

Epidermes. — Les deux sont à peu près semblables. Cellules irrégulièrement polygonales, parois assez minces. Stomates peu nombreux en contact avec 5-7 cellules. *Poils pluricellulaires*, nombreux surtout à la face inférieure. Ostiole très large.

Parenchyme. — Cuticule épaisse. Double zone de cellules en palissade ; mésophylle étroit, peu lacuneux, avec *sphéro-cristaux* et *cellules sécrétantes*.

Nervures. — Nervure médiane large, non entourée de fibres

Airelle Ponctuée.

Epidermes — *Ep. supérieur* : Cellules irrégulièrement polygonales ; parois épaisses et *sinueuses*, pas de stomates, ni de poils ni de glandes.

Ep. inférieur : Cellules irrégulièrement polygonales, plus petites, stomates petits, nombreux, accompagnés de 4-5 cellules. Glandes pluricellulaires.

Nervures circulaires ; la nervure médiane protégée au-dessus et au-dessous par du collenchyme.

Globulaire Turbith.

Les deux épidermes sont à peu près semblables. Cellules irrégulièrement polygonales, à parois très épaisses, avec *cristaux prismatiques* d'oxalate de chaux. Stomates assez nombreux en contact avec 2-5 cellules ; *ostiole allongé*.

Pas de poils, mais *glandes bicipitées*.

Cuticule très épaisse. *Parenchyme homogène*, faiblement lacuneux.

Nervures elliptiques, protégées par une *calotte fibreuse*.

Tephrosia Apollinea.

Epidermes sensiblement semblables. Cellules irrégulièrement polygonales ; parois minces, rectilignes. Stomates nombreux, ordinairement en contact avec plusieurs cellules. Ostiole assez grand. Poils pluricellulaires, longs et nombreux, surtout en dessous.

Parenchyme.—Cuticule épaisse. Un parenchyme en palissade à 2-3 assises et un parenchyme lacuneux. Un faisceau de fibres près du bord du limbe.

Nervures — Circulaires, protégées par une calotte de fibres très forte.

Cuticule mince. Double zone de cellules en palissade; zone moyenne, lacuneuse et mince.

Nervure médiane triangulaire, saillante à la base du limbe, atténuée au sommet, protégée par une calotte fibreuse, entourée comme les nervures secondaires, par une gaine de cellules à cristaux d'oxalate de chaux.

Colutea Arborescens.

Epiderme supérieur: Cellules irrégulièrement polygonales, à parois minces, légèrement sinueuses. Pas de poil; stomates très rares.

Ep. inférieur: Cellules ressemblant à celles de l'épiderme supérieur. Stomates nombreux, petits, en contact avec 4-5 cellules; ostiole petit, elliptique. Poils nombreux, assez longs, unicellulaires, généralement un peu étranglés à leur base.

Parenchyme.—Cuticule épaisse. Un seul parenchyme en palissade, à plusieurs assises de cellules. Parenchyme lacuneux très lâche.

Cassia Marylandica.

Epiderme supérieur à cellules grandes, sinueuses, sans stomates.

Epiderme inférieur à cellules grandes, sinueuses, stomates à ostiole petit, elliptique. Absence de poil sur les deux épidermes.

Cuticule épaisse; une seule zone de cellules en palissade unisériée, à longues cellules. Le parenchyme lacuneux, très lâche.

Nervures. — Oblongues, perpendiculairement au limbe. Fibres externes nulles, remplacées par du collenchyme.

Nervure médiane fortement saillante au-dessous, demi-cylindrique, entourée d'une gaine de cristaux, comme les nervures secondaires ; faisceaux libéro-ligneux, protégés extérieurement par une calotte interrompue de fibres.

Poudre de Séné et de ses principales falsifications. Grossissement 215/1.



Ca. a. — Cassia acutifolia.
 Ca. o. — Cassia obovata.
 Arg. — Arghel.
 Red. — Redoul.

Glob. — Globulaire.
 Vac. — Vaccinium.
 Teph. — Téphrosia.
 Col. — Colutéa.

PRÉPARATIONS

Acide azotique pur 1 litre.

Acide oxalique pur.

Protochlorure d'antimoine.

Oxyde jaune de mercure.

Liqueur de Pearson.

Gouttes amères de Baumé.

Baume Opodeldoch.

Extrait de Séné (feuilles).

PREPARATIONS

Acide oxalique pur. 1 litre.
Acide oxalique pur.
Protocarbonate d'ammoniaque.
Oxyde jaune de cobalt.
Liquide de Fehling.
Sulfate d'arsenic de Brunn.
Baume d'opodeldoide.
Extrait de Sosa (sulfate).